УДК: 619:578.81:616.21:616-002.153.636.2-05.381

Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Федосов Д.В., Алехин Ю.Н., Сидельникова И.Р.
(Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН)

МИКРОБИОЦЕНОЗ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ТЕЛЯТ С РАЗНЫМ ИММУННЫМ СТАТУСОМ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ, ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ И РАЗВИТИИ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Ключевые слова: телята, микробиоценоз, неспецифическая резистентность, респираторные болезни.

Введение. Возникновение и широкое распространение респираторных болезней телят на комплексах по доращиванию и откорму сборного поголовья во многом зависят от состояния естественной резистентности и иммунологической реактивности организма [1,2,6,7,3]. Транспортный стресс и последующая адаптация животных к новым условиям содержания и кормления после стрессового воздействия приводят к снижению адаптационных механизмов, естественной резистентности организма, и, как следствие, повышению восприимчивости к заболеваниям, степень выраженности которых, по-видимому, определяется исходным состоянием иммунного статуса [5, 6].

Цель исследования. Изучить микробный пейзаж верхних дыхательных путей у телят с разным иммунным статусом при адаптации их к новым условиям и его взаимосвязь со сроками возникновения респираторной патологии и длительностью ее течения.

Методика исследования. Исследования проведены на комплексе по откорму молодняка крупного рогатого скота ЗАО «Юбилейное» Хохольского района Воронежской области. Материалом для исследования служили цельная кровь, сыворотка крови и носовые смывы (выделения).

Бактериологические исследования носовых смывов (выделений) были проведены общепринятыми методами, молекулярно-генетические – методом ПЦР с применением соответствующих утвержденных тест- систем, серологические исследования - согласно утвержденным методикам и наставлениям к соответствующим наборам в реакции ИФА.

Показатели резистентности: общую гемолитическую активность комплемента (КАСК), бактерицидную (БАСК) и лизоцимную (ЛАСК) активность сыворотки крови, фагоцитарную активность лейкоцитов (ФАЛ), фагоцитарное число (ФЧ) и фагоцитарный индекс (ФИ) определяли согласно «Методическим рекомендациям по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных» (2005). При изучении внешнего дыхания использовали спирометр «ССП» и оксигемометр – 057М.

Результаты исследования. Подопытных клинически здоровых телят (n=100) разместили в освободившиеся станки воловни, в которой в течение месяца находились 550 телят 3-5 месячного возраста, заболеваемость последних респираторными болезнями составила 58,2%. На следующий день подопытных животных иммунизировали против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи-болезни слизистых вакциной «Тривак» двукратно.

В течение всего периода исследований респираторная патология была диагностирована у 76 из 100 телят. С учетом сроков появления первых клинических признаков респираторных болезней животных разделили на три группы, у 4 телят каждой из них был проведен анализ результатов клинических, иммунологических, бактериологических и молекулярно-генетических исследований на 2, 8, 15, 22 и 28 дни после транспортировки.

В первую группу вошли телята, у которых были выявлены симптомы субклинической стадии сухого макробронхита в конце первой недели пребывания на комплексе. В последующие 1-2 недели у них наблюдали манифестацию симптомов бронхита, сопровождающегося появлением в покое сухого кашля, сухих хрипов в средней и нижней передней трети легочного поля, повышением частоты дыхания и температуры тела, а на 22-28 дни – симптомокомплекса бронхопневмонии с выраженными обструктивными явлениями.

Во вторую группу вошли телята, у которых в конце 2-й недели после завоза их на комплекс появились признаки сухого макробронхита, усилившегося в течение следующей недели, хотя выраженность лихорадки и нарушения внешнего дыхания снижались. У отдельных животных в течение двух недель, кроме того регистрировали симптомы острого катарального трахеита, а в конце опыта отмечали хроническое течение макробронхита и формирование синдрома обструкции легких.

В третью группу вошли животные, у которых клинические признаки болезней органов дыхания появились в конце 3-й недели после транспортировки. При этом у одних телят наблюдали слабовыраженные признаки макробронхита, у других – вначале симптомы катарального трахеита, а впоследствии признаки макробронхита. У больных животных отмечали лихорадку и увеличение минутного объема дыхания.

При анализе показателей неспецифической резистентности установлено, что у животных 3-й группы, заболевших в конце третьей недели после транспортировки, при фоновом исследовании уровни гуморальных факторов неспецифической защиты были выше, чем у телят 1-й и 2-й групп, у которых клинические признаки появились раньше, соответственно в конце первой и второй недели: БАСК на 9,3 и 6,0%, ЛАСК – в 2,3 раза, а КАСК – на 30,7 и 67,9 % (табл.1).

Таблица 1

Показатели неспецифической резистентности у телят

Номер группы	Дни после транспортировки	БАСК,%	ЛАСК, мкг/мл	КАСК, % гем	ФАЛ,%	ФЧ	ФИ
I группа	2	44,2±3,77	0,03±0,017	3,6±0,61	77,5±2,5	7,6±0,32	9,2±0,37
	8	76,4±2,38	0,12±0,012	4,5±0,54	66±1,41	5,7±0,39	8,9±0,5
	15	50,4±6,25	0,16±0,018	4,4±0,28	70,5±2,2	6,5±0,24	9,2±0,24
	22	53,5±4,53	0,25±0,053	4,1±0,32	69±0,58	5,9±0,61	8,5±0,84
	28	61,1±1,25	0,18±0,027	5,1±0,67	78±2,87	7,2±0,23	9,2±0,49
II группа	2	45,6±0,78	0,03±0,001	2,8±0,68	74±4,0	6,3±0,01	8,5±0,44
	8	74,8±3,83	0,13±0,017	4,4±1,0	64±0,01	6,3±0,66	9,8±1,03
	15	65,3±3,44	0,13±0,01	3,6±0,33	73±3,0	5,7±0,32	8,6±0,35
	22	61,3±5,92	0,22±0,038	3,0±0,15	71±1,0	6,6±0,6	9,9±0,42
	28	66±2,89	0,19±0,049	5,2±0,39	78±8,0	7,4±0,2	9,6±1,25
III группа	2	48,3±7,95	0,07±0,009	4,7±0,33	76±4,0	7,0±0,68	8,8±0,89
	8	80,1±5,87	0,16±0,001	4,5±0,63	66±2,0	6,9±0,6	10±1,24
	15	72,7±3,74	0,17±0,021	4,4±0,21	68±4,0	6,8±0,18	9,8±0,28
	22	62,4±1,96	0,18±0,011	3,4±0,22	70±2,0	5,4±0,25	6,7±0,01
	28	62,1±1,43	0,18±0,006	6,4±0,49	78±3,0	7,3±1,28	8,2±0,67

При исследовании на 8 день после транспортировки у животных всех групп отмечали одинаковую тенденцию увеличения активности неспецифических гуморальных факторов, что могло быть следствием проведенной вакцинации. Однако у телят 3-й группы уровни этих показателей были выше, чем у животных первых двух групп: БАСК – на 4,8 и 7,0%, ЛАСК – 33,3 и 23,1%, и поглотительная способность нейтрофилов (ФЧ и ФИ) на 12,3 и 2,1% соответственно.

Спустя неделю у телят первой группы, у которых в течение 7 дней регистрировали респираторную патологию, отмечали активацию фагоцитарного звена – увеличение показателей ФАЛ, ФЧ и ФИ в сочетании с повышением уровня лизоцима в крови. У животных второй группы с появлением у них в это время респираторной патологии отмечали снижение БАСК, КАСК и повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, хотя поглотительная способность их (ФЧ и ФИ) снизилась, что могло быть следствием увеличения антигенной нагрузки на фагоцитарное звено. У телят третьей группы в это время показатели гуморального и клеточного звена неспецифической защиты оставались высокими (табл.1).

Через 3 недели после транспортировки у животных первой группы на фоне возможного обострения хронически протекающей респираторной патологии про-

изошло увеличение уровня лизоцима в сыворотке крови на 56,3%, и несколько повысилась ее бактерицидная активность. У телят второй группы в это время отмечали повышение уровня лизоцима на 69,2% и незначительное увеличение поглотительной способности лейкоцитов (ФЧ и ФИ). Появление у животных третьей группы в указанный срок признаков респираторной патологии сопровождалось угнетением бактерицидной на 14,2%, комплементарной активности сыворотки крови на 22,7% и поглотительной способности лейкоцитов ФЧ и ФИ на 20,6 и 31,6% соответственно.

На 28 день у животных всех групп отмечали заметное увеличение показателей фагоцитоза и общей гемолитической активности комплемента сыворотки крови, а у телят 1-й и 2-й групп после предшествующей стадии обострения хронического воспалительного процесса также повышение БАСК и снижение ЛАСК.

Проведенными исследованиями иммунного статуса установлено, что у животных третьей группы показатели неспецифической резистентности изначально были выше, чем у телят других групп, и оставались стабильно высокими более длительный период (до появления клинических признаков).

Возникновение респираторной патологии у телят всех групп происходило на фоне снижения БАСК, клеточного (ФАЛ, ФЧ, ФИ) иммунитета и повышения ЛАСК. Снижение бактерицидной активности сыворотки крови вызвано повышением антигенной нагрузки, а увеличение лизоцимной активности связано с усилением напряженности фагоцитарной системы в организме животных, при этом снижение показателей поглотительной способности (ФЧ, ФИ) обусловлено миграцией лейкоцитов в ткани пораженного органа. В процессе развития болезни отмечалось повышение показателей неспецифической гуморальной и клеточной защиты. При хронизации процесса уменьшение лизоцимной активности свидетельствовало о снижении резервной способности иммунной системы.

На протяжении всего опыта у телят всех групп отмечали напряженный поствакцинальный иммунитет против парагриппа-3 и вирусной диареи-болезни слизистых и незначительное снижение уровня антител к вирусу ИРТ, связанное с тем, что вакцинация животных проведена на фоне выраженной сероконверсии, вызванной циркуляцией у телят этого возбудителя. Однако у животных 3-й группы напряженность иммунитета против ИРТ была выше, чем у телят других групп на протяжении всего срока наблюдения (табл.2).

При изучении микробного пейзажа фоновыми исследованиями установлено носительство в верхних дыхательных путях телят первой группы патогенных микроорганизмов Mycoplasma bovis (100%), вируса ИРТ (25%), Staphylococcus aureus (25%), Streptococcus групп Д и С (75 и 50%), и сапрофитной микрофлоры Staphylococcus epidermidis и Staphylococcus saprophyticus в 25 и 50% случаев соответственно.

При появлении у них первых клиниче-

Таблица 2

Уровень антител у телят в сыворотке крови

Номер группы	Дни после транспортировки	ИРТ,%	ПГ-3,%	ВД-БС
I группа	2	40,3±1,84	71,6±3,84	1:200
	8	35,4±1,5	82,3±6,9	1:100
	15	42,9±3,18	81,1±11,75	1:200
	22	41,6±1,9	73,9±8,32	1:250
	28	32,6±0,77	58,8±8,8	1:400
II группа	2	51,9±12,05	74,7±18,1	1:200
	8	40,5±5,5	82±4,76	1:400
	15	44,0±1,40	79,5±6,9	1:200
	22	37,8±2,25	94,5±1,2	1:400
	28	32,4±6,0	79±4,93	1:450
III группа	2	53,5±3,5	87,8±0,55	1:300
	8	49,4±5,8	75,5±2,95	1:400
	15	47,3±7,2	79,3±4,36	1:700
	22	40,9±1,25	80,3±1,55	1:800
	28	43,7±2,55	83,5±9,95	1:800

ских признаков респираторной патологии наряду с присутствием в носовых выделениях микоплазм (75%), стрептококков групп Д (75%) и С (50%), увеличилась частота изоляции золотистого стафилококка и обнаружение генома вируса ИРТ с 25 до 100%. Кроме того от всех телят изолированы эшерихии различных сероварантов и не выделялись вышеуказанные сапрофитные микроорганизмы (табл. 3).

Таблица 3

Микробиоценоз верхних дыхательных путей телят

Микро-организмы	Группы														
	I группа					II группа					III группа				
	Дни после транспортировки														
	2	8	15	22	28	2	8	15	22	28	2	8	15	22	28
Staph. saprophyticus,%	25	н/в	25	25	50	н/в	н/в	н/в	50	50	50	50	50	н/в	50
Staph. epider midis, %	50	н/в	н/в	50	25	50	50	н/в	н/в	50	50	50	50	н/в	н/в
Staph. hyicus,%	н/в	н/в	25	50	50	50	50	н/в	50	100	н/в	н/в	50	50	50
Strept. гр. Д,%	75	75	50	50	50	100	100	100	50	50	50	100	50	50	100
Strept. гр.С,%	50	50	75	75	50	50	50	100	50	н/в	н/в	н/в	50	100	100
Staph. aureus,%	25	100	75	100	100	н/в	н/в	50	50	50	н/в	н/в	н/в	100	100
E. coli,%	н/в	100	75	75	100	н/в	н/в	100	50	100	н/в	н/в	н/в	50	н/в
Citrobacter spp.,%	н/в	н/в	н/в	50	50	н/в	н/в	н/в	50	100	н/в	н/в	н/в	50	н/в
Enterobacter spp.,%	н/в	н/в	25	50	50	н/в	н/в	н/в	50	100	н/в	н/в	н/в	50	н/в
Myc.bovis,%	100	75	50	50	50	100	50	50	50	50	100	н/в	н/в	н/в	н/в
Вирус ИРТ,%	25	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	н/в	н/в	н/в

При дальнейшем развитии патологии от телят первой группы во все сроки исследований выделяли (обнаруживали) указанные патогены, но отмечены тенденция снижения обнаружения геномов микоплазм и вируса ИРТ до 50% и появление в микробном пейзаже в последние 2 недели опыта представителей родов Citrobacter и Enterobacter в 50% случаев, а также сапрофитной микрофлоры.

Таким образом, от телят первой группы из носовых смывов (выделений) изолировали (обнаруживали) патогенные (вирус ИРТ, микоплазмы, золотистый стафилококк, стрептококки групп Д и С), потенциально патогенные (эшерихии, представители родов Citrobacter и Enterobacter) и сапрофитные (Staph. epidermidis, Staph. saprophyticus Staph.hyicus) микроорганизмы. При этом патогенные микроорганизмы выделяли как до, так и наиболее часто при возникновении и развитии болезней, а потенциально патогенные – только при клиническом проявлении патологии.

Результаты исследований свидетельствуют о вирусно-бактериальной этиологии респираторных болезней телят первой группы.

У животных 2 группы до появления заболевания установлено носительство в верхних дыхательных путях вируса ИРТ в 50%, Myc. bovis – в 100% и 50%, стрептококков групп Д и С в 100 и 50% соответственно и сапрофитных микроорганизмов Staphylococcus epidermidis и Staphylococcus hyicus – в 50% случаев (табл. 3).

При проявлении у них клинических признаков респираторных болезней наряду с присутствием в микробном пейзаже вируса ИРТ (50%), микоплазм (50%), стрептококков группы Д (100%) отмечено увеличение частоты изоляции стрептококков группы С с 50 до 100%, обнаружение Staphylococcus aureus (50%), эшерихий различных сероварантов (100%) и отсутствие сапрофитных микроорганизмов.

При развитии болезни в последующие 7 дней частота изоляции золотистого стафилококка и микоплазм оставалась такой же, а стрептококков групп Д и С и E. coli снизилась до 50%. Кроме указанных патогенов из носовых выделений изолированы микроорганизмы родов Citrobacter и Enterobacter, Staphylococcus

hyicus и Staphylococcus saprophyticus в 50% случаев, но не обнаружен геном вируса ИРТ. При дальнейшем развитии патологии из верхних дыхательных путей выделены все указанные патогены (за исключением стрептококков группы С): вирус ИРТ, микоплазмы, стрептококки группы Д, золотистый стафилококк в 50%, эшерихии, цитробактеры и энтеробактеры в 100%, а также сапрофиты Staphylococcus epidermidis и Staphylococcus saprophyticus в 50% и Staphylococcus hyicus в 100% случаев.

Таким образом, от животных второй группы из носовых смывов (выделений) изолировали патогенные (вирус ИРТ, микоплазмы, золотистый стафилококк, стрептококки групп С и Д), потенциально патогенные (эшерихии различных сероварианторв, представители родов Citrobacter и Enterobacter) и сапрофитные (Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus saprophyticus, Staphylococcus hyicus) микроорганизмы. При этом патогенные микроорганизмы выделяли как до, так и наиболее часто при возникновении и развитии болезней, а потенциально патогенные – только при клиническом проявлении патологии.

Результаты исследований также свидетельствуют о вирусно-бактериальной этиологии респираторных болезней телят второй группы.

Микробный пейзаж верхних дыхательных путей телят третьей группы до клинического проявления респираторных болезней был представлен микоплазмами только при фоновом исследовании (100%), вирусом ИРТ в течение первой недели после транспортировки (50%), стрептококками группы Д в течение 3-х недель (50%, 100% и 50%) и стрептококками группы С за одну неделю до заболевания (50%), а также сапрофитными микроорганизмами Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus saprophyticus в течение 3-х недель (50%) и Staphylococcus hyicus за одну неделю до заболевания (50%) (табл. 3).

При появлении у них клинических признаков респираторной патологии наряду с присутствием в микробном пейзаже стрептококка группы Д (50%) и Staphylococcus hyicus (50%) увеличилась частота выделения стрептококка группы С с 50 до 100% и обнаружены золотистый стафилококк (100%), эшерихии, цитробактеры и энтеробактеры (50%), в то же время в нем отсутствовали микроорганизмы Staphylococcus epidermidis и Staphylococcus saprophyticus. При развитии патологии из носовых выделений изолировали стрептококки групп С и Д и золотистый стафилококк в 100% случаев, а также сапрофиты Staphylococcus hyicus и Staphylococcus saprophyticus (50%).

В целом от телят третьей группы частота изоляции из носовых смывов (выделений) патогенных и потенциально патогенных микроорганизмов была в 1,6 и 1,3 и в 3,8 и 3,7 раза меньше, чем от животных 1 и 2-ой групп соответственно, а сапрофитных в 1,5 раза больше в сравнении с аналогичным показателем у телят первой группы.

Результаты изучения микробного пейзажа у телят 3-й группы свидетельствуют о бактериальной этиологии респираторных болезней. Отсутствие обнаружения генома вируса ИРТ в носовых выделениях животных, по-видимому, связано с высокой напряженностью гуморального иммунитета против инфекции, вызываемой этим возбудителем.

Проведенными исследованиями по изучению микробного пейзажа установлено, что появление первых клинических признаков респираторной патологии сопровождается обнаружением в верхних дыхательных путях телят всех групп золотистого стафилококка (100%), эшерихий различных сероварианторв у животных 1-й и 2-й (100%) и 3-й (50%) групп, микроорганизмов родов Citrobacter и Enterobacter у животных 3-й группы (50%), увеличение в 2 раза частоты выделения стрептококков группы С у телят 2-й и 3-й групп и в 4 раза вируса ИРТ у животных 1-й группы.

Дальнейшее развитие респираторной патологии у телят 1, 2, 3-й групп соответственно в течение 3, 2 и 1 недели также взаимосвязано с обнаружением в верхних дыхательных путях золотистого стафилококка в 75, 100 и 100% (1-я группа), 50 и 50% (2-группа), 100% (3-я группа) случаев, эшерихий в 75, 75 и 100% (1-я группа), 50 и 100% (2-я группа), стрептококков групп Д и С в 100% (3-я группа), цитробактера в 50 и 50% (1-я группа), в 50 и 100% (2-я группа), энтеробактера в 25, 50 и 50% (1-я группа), в 50 и 100% (2-я группа), микоплазм и вируса ИРТ в 50, 50 и 50% (1-я и 2-я группы).

Таким образом, состав микробного пейзажа верхних дыхательных путей, сроки возникновения и длительность течения респираторных болезней телят после завоза их в специализированное хозяйство для доращивания и откорма зависят от исходно-

го состояния иммунной системы, при этом исследование микробного пейзажа имеет диагностическое и прогностическое значение у животных, предрасположенных к респираторной патологии. У телят с более высокими показателями иммунного статуса из верхних дыхательных путей в меньшей степени выделяются потенциально патогенные и патогенные микроорганизмы, а клинические признаки респираторной патологии появляются позже, чем у животных со сниженной функцией иммунной системы, что свидетельствует о лучшей адаптации их к новым условиям после стрессорного воздействия.

Резюме: состав микробного пейзажа верхних дыхательных путей, сроки возникновения и длительность течения респираторных болезней телят после завоза их в специализированное хозяйство для доращивания и откорма зависят от исходного состояния иммунной системы, при этом исследование микробного пейзажа имеет диагностическое и прогностическое значение у животных, предрасположенных к респираторной патологии. У телят с более высокими показателями иммунного статуса из верхних дыхательных путей в меньшей степени выделяются потенциально патогенные и патогенные микроорганизмы, а клинические признаки респираторной патологии появляются позже, чем у животных со сниженной функцией иммунной системы, что свидетельствует о лучшей адаптации их к новым условиям после стрессорного воздействия.

SUMMARY

the composition of the microbial landscape of the upper respiratory tract, the timing of occurrence and duration of respiratory diseases of calves after their delivery in a specialized farm for nurture and fattening depend on an initial condition of immune system, thus research of a microbic landscape has diagnostic and prognostic value at the animals predisposed to respiratory pathology. Calves with higher rates of immune status of the upper respiratory tract potentially pathogenic and pathogenic microorganisms are lesser extent allocated, and clinical symptoms of respiratory pathology appear later, than at animals with the reduced function of immune system that testifies to their best adaptation to new conditions after stress influence. Calves with higher indicators of the immune status from the top respiratory ways potentially pathogenic and pathogenic microorganisms are lesser extent secreting, and clinical symptoms of respiratory pathology appear later, than at animals with the reduced function of immune system that testifies to their best adaptation to new conditions after stress influence

Keywords: calfs, microbiocenosis, nonspecific resistance, respiratory diseases.

Литература

1. Красочко П.А. с соавт. Инфекционные заболевания молодняка животных. Смоленск. 2001, 379 с.

2. Красочко П.А. Современные подходы к специфической профилактике ви-русных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота/ Красочко П.А. Красочко И.А., Борознов С.Л.//Труды Федерального центра охраны здоровья животных. Материалы международной научно-практической конференции «Инфекционная патология животных» ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ»), т.VI – Владимир: Издательство ООО «Транзит ИКС», 2008. - С. 243-251.

3.Костыркин Ю.А Эффективность инактивированной вакцины при факторных респираторных болезнях телят/ Костыркин Ю.А., Мищенко В.А., Думова В.В., Лисицын В.В., Никешина Т. Б., Кухаркина О.В., Кононов А.В. // Ветеринарная патология. - 2005. - №3 (14) – С. 72-75.

4.Методические рекомендации по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных. Воронеж. 2005. 62 с.

5. Рецкий М.И. Значение антиоксидантного статуса в адаптивной гетерогенности и иммунологической резистентности животных/ Рецкий М.И., Бузлама В.С., Шахов А.Г.// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Международная научно-практическая конференция. Воронеж, 23-25 сентября 2002 года / Материалы конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2002.- С. 33-36.

6.Сисягин П.Н. Профилактика вирусных респираторных болезней телят/ Сисягин П.Н., Реджепова Г.Р., Убитина И.В., Зоткин Г.В. .//Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Международная научно-практическая конференция. Воронеж, 23-25 сентября 2002 года / Материалы конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2002.- С. 129-130.

7. Шипицын А.Г. Система мероприятий по диагностике, предупреждению и лечению респираторных болезней телят/Шипицын А.Г// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Международная научно-практическая конференция. Воронеж, 23-25 сентября 2002 года / Материалы конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2002.- С. 672-673.

8. Лукьянова И.А., Плешакова В.И., Власенко В.С. Применение иммуномодуляторов Вестин и Провест для профилактики вирусных респираторных инфекций телят. – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 4, 2012. – с. 7-9.

Контактная информации об авторах для переписки

Шахов А.Г., Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАСХН, заведующий отделом микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» Россельхозакадемии. 394087, Воронеж, ул. Ломоносова, 114-б. Тел.: служ. (473) 253-93-54, E-mail.vnivipat@.

mail ru

Сашнина Лариса Юрьевна, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» Россельхозакадемии. 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова 114/б, тел.: служ. (473)253-93-54.

Федосов Д.В. научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» Россельхозакадемии. 394087, Воронеж, ул. Ломоносова, 114-б. Тел.: служ. (473) 253-93-54

Алехин Юрий Николаевич, кандидат биологических наук, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией клинико-функциональной диагностики отдела патобиохимии и патофизиологии ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» Россельхозакадемии. 394087, Воронеж, ул. Ломоносова, 114-б. Тел.: служ. (473) 253-62-10

Сидельникова Ирина Романовна, аспирант Ю.Н. Алехина ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» Россельхозакадемии. 394087, Воронеж, ул. Ломоносова, 114-б. Тел.: служ. (473) 253-62-10

УДК 636:611.3+636.598

Дюмин М.С., Пронин В.В.

(Ивановская государственная сельскохозяйственная академия)

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКЕТРИСТИКА ТОЛСТОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА ГУСЕЙ ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ С ВОЗРАСТОМ

Ключевые слова: кишечник, морфометрия, гуси переяславской породы.

Введение: Всестороннее изучение морфологии систем и органов живого организма позволит более детально и углубленно понять процессы, протекающие в организме, а значит и создать базу для разработки систем полноценного сбалансированного кормления, содержания животных и птиц, что обеспечит получение максимальной продуктивности. Морфология с использованием комплексных анатомических и морфометрических методик позволяет глубже изучить и обосновать видовые, возрастные и породные различия, выявленные в структуре органов и систем организма каждого конкретного вида птиц. Залог успеха современного птицеводства и тем более, его интенсификация всегда основываются на знаниях биологии птиц, её морфофункциональных особенностей, в частности, органов аппарата пищеварения [1].

Анализ данных литературы, свидетельствует о недостаточном внимании к изучению закономерностей развития кишечника гусей в постэмбриональном периоде. В научных публикациях [1;2] имеются сведения о развитии кишечника гусей некоторых пород, где авторы отмечают специфические особенности, однако данные, касающиеся развития кишечника гусей переяславской породы в постэмбриональном онтогенезе, в доступной литературе отсутствуют .

Цель исследования. Целью настоящего исследования является изучение морфологии толстого отдела кишечника гусей переяславской породы до 120-суточного возраста.

Методика исследования. Материалом для исследования послужил толстый отдел кишечника 54 клинически здоровых гусей переяславской породы, разбитых на девять групп (1-, 15-, 30-, 45-, 60-, 75-, 90-, 105-, 120-сутки) постэмбрионального онтогенеза.

Гуси были получены на гусеферме ГНУ Владимирского НИИСХ Россельхозакадемии, благополучного по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Возраст гусей определяли по книгам зоотехническо-